

К. Ф. Амозова, Е. Г. Ганинкова

*Петрозаводский государственный университет,
amokira@rambler.ru, g_ek@inbox.ru*

О β -ДОСТИЖИМОСТИ В КЛАССЕ α -ДОСТИЖИМЫХ ОТНОСИТЕЛЬНО НУЛЯ ОБЛАСТЕЙ

Пусть $x = (x_1, \dots, x_n)$, $y = (y_1, \dots, y_n) \in \mathbb{R}^n$, (x, y) – скалярное произведение. Обозначим через $\mathbb{B}^n[x, R]$ и $\mathbb{B}^n(x, R)$ замкнутый и открытый евклидовы шары с центром в точке x радиуса R .

Определение [1]. Пусть $\alpha \in [0; 1]$. Область $D \subset \mathbb{R}^n$, $a \in D$, называется α -достижимой относительно точки $a \in \in D$, если для каждой точки $p \in \partial D$ существует такое число $r = r(p) > 0$, что конус

$$K_+(p, a, \alpha, r) = \left\{ x \in \mathbb{B}^n[p, r] : \left(x - p, \frac{p - a}{\|p - a\|} \right) \geq \|x - p\| \cos \frac{\alpha\pi}{2} \right\}$$

содержится в $\mathbb{R}^n \setminus D$.

Класс α -достижимых областей подробно изучался в [1 – 3]. В [1] было доказано, что α -достижимые области являются звездообразными и удовлетворяют *условию конуса*, важному для приложений, например таких, как теория интегральных представлений функции, теоремы вложения, вопросы граничного поведения функций, разрешимости задачи Дирихле.

В данной работе представлено еще одно свойство α -достижимых областей.

Пусть A_ρ^α – класс α -достижимых относительно нуля областей D , таких что $\min_{p \in \partial D} \|p\| = \rho$, $\rho \in (0; +\infty)$. Обозначим через

$\Omega_D^\beta \subset D$ множество, состоящее из тех точек, относительно которых область $D \in A_\rho^\alpha$ является β -достижимой, $0 \leq \beta \leq \alpha$.

Теорема. 1) Если $\alpha \in [0; 1), \beta \in [0; \alpha]$ или $\alpha = 1, \beta \neq 0$, то

$$\bigcap_{D \in A_\rho^\alpha} \Omega_D^\beta = \mathbb{B}^n \left[0, \rho \sin \frac{(\alpha - \beta)\pi}{2} \right].$$

2) Если $\alpha = 1, \beta = 0$, то $\bigcap_{D \in A_\rho^1} \Omega_D^0 = \mathbb{B}^n(0, \rho)$.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы стратегического развития ПетрГУ в рамках реализации комплекса мероприятий по развитию научно-исследовательской деятельности и при поддержке РФФИ (проект № 14-01-00510).

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Liczberski P., Starkov V. V. *Domains in \mathbb{R}^n with conical accessible boundary* // J. Math. Anal. Appl. – 2013. – V. 408. – No 2. – P. 547–560. DOI: 10.1016/j.jmaa.2013.06.029

2. Амозова К. Ф., Старков В. В. *α -достижимые области, негладкий случай* // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. – 2013. – Т. 13. – Вып. 3. – С. 3–8.

3. Амозова К. Ф. *Достаточные условия α -достижимости области в негладком случае* // Проблемы анализа. – Изд. ПетрГУ, 2013. – Т. 2 (20). – № 1. – С. 3–11.